

DERWENT- 2002-219482
ACC-NO:

DERWENT- 200228
WEEK:

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Information recording device e.g. digital camera, operates at least one of supplement switches in multistep switch unit during recording, to stop recording

PATENT-ASSIGNEE: FUJI PHOTO FILM CO LTD[FUJF]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0326362 (November 17, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2001145007 A	May 25, 2001	N/A	010	H04N 005/225

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2001145007A	N/A	1999JP-0326362	November 17, 1999

INT-CL G03B019/02, G11B019/02 , H04N005/225 , H04N005/232 ,
(IPC): H04N005/238 , H04N009/04 , H04R003/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001145007A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The device has an information acquisition unit (130) and recording unit (140), and a controller (200) interlocked with a multistep switch unit (150). The switch unit has supplement switches (152,154) and main switch (156) that are operated sequentially based on degree of operation. At least one of the switches (152,154) is operated by controller during recording to stop recording.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

(a) Information recording procedure;

(b) Digital still camera

USE - Information recording device e.g. digital camera (claimed).

ADVANTAGE - Influence of noise and blurring are reduced, thereby improving record quality.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the functional block diagram of the digital camera. (Drawing includes non-English language text).

Information acquisition unit 130

Recording unit 140

Multistep switch unit 150

Supplement switches 152,154

Main switch 156

Controller 200

CHOSEN- Dwg.2/5
DRAWING:

TITLE- INFORMATION RECORD DEVICE DIGITAL CAMERA OPERATE ONE
TERMS: SUPPLEMENT SWITCH MULTISTEP SWITCH UNIT RECORD STOP
RECORD

DERWENT-CLASS: P82 T03 W04

EPI-CODES: T03-F02; W04-E02A3; W04-M01; W04-M01D; W04-M01D5;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-168234

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外界の情報を記録するための情報記録装置であって、

前記情報を取得する情報取得ユニットと、
前記情報を記録する情報記録ユニットと、
操作の度合いに応じて順次作動する少なくとも1つの副スイッチと、前記副スイッチが全て作動した後に作動する主スイッチとを含む多段階スイッチユニットと、
前記情報の記録中に作動した前記副スイッチの少なくとも1つに連動して前記情報の記録を停止させる記録制御ユニットとを備えたことを特徴とする情報記録装置。

【請求項2】 前記記録制御ユニットは、前記副スイッチの少なくとも1つに連動して前記情報を記録するための記録品質調整処理の開始を指示することを特徴とする請求項1に記載の情報記録装置。

【請求項3】 前記記録制御ユニットは、前記主スイッチに連動して前記情報の記録を開始することを特徴とする請求項1または2に記載の情報記録装置。

【請求項4】 前記記録制御ユニットは、前記主スイッチの作動及び前記記録品質調整処理の終了を検知して前記情報の記録を開始することを特徴とする請求項2に記載の情報記録装置。

【請求項5】 前記記録制御ユニットは、前記情報の記録中は前記記録品質調整処理を停止状態に維持することを特徴とする請求項2から4のいずれかに記載の情報記録装置。

【請求項6】 前記記録品質調整処理は、露出調整処理、フォーカス調整処理、ホワイトバランス調整処理、および音声レベル調整処理のうちの少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の情報記録装置。

【請求項7】 外界の画像及び音声を含む情報を記録するためのデジタルカメラであって、

前記画像を取得する撮像ユニットと、
前記音声を取得する音声取得ユニットと、
前記撮像ユニットおよび前記音声取得ユニットの少なくとも1つを制御する制御ユニットと、
取得した情報を処理する処理ユニットと、
取得した情報を記録する情報記録ユニットと、
少なくとも前記処理ユニットに対するユーザの指示を入力する操作ユニットとを備え、

前記操作ユニットは、操作の度合いに応じて順次作動する少なくとも1つの副スイッチと、前記副スイッチが全て作動した後に作動する主スイッチとを含む多段階スイッチユニットを含み、

前記処理ユニットは、前記情報の記録中に作動した前記副スイッチの少なくとも1つに連動して、前記情報記録ユニットへの前記情報の記録を停止させる記録制御ユニットを含むことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項8】 外界の情報を記録する方法であって、

スイッチユニットの状態を監視し、前記情報が記録されていないときに前記スイッチユニットが操作された場合は、前記スイッチユニットが最終段まで操作されたことを検知して前記情報の記録を開始し、前記情報が記録されているときに前記スイッチユニットが操作された場合は、前記スイッチユニットが最終段まで操作されるのを待たずに前記情報の記録を停止することとを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報記録装置、情報記録方法、及びデジタルカメラに関する。特に、本発明は、外界の画像および音声を含む情報を記録するための情報記録装置、その情報記録装置において利用可能な情報記録方法、およびその情報記録方法を利用可能なデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルカメラおよび家庭用ムービーが普及するにつれて、さらにユーザーフレンドリーな製品の開発が望まれている。特に、製品の小型化・軽量化に対する要望は限りがない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】小型で軽量の製品を開発するにあたって、様々な面において新たな配慮が必要になってきた。そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる情報記録装置及び情報記録方法を提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0004】

【課題を解決するための手段】新たに生じた課題として、本発明者は以下の認識を持つに至った。従来知られているデジタルカメラにおいては、リリースボタンに2つのスイッチ機能が割り当てられ、リリースボタンを半分押下したときに第1のスイッチが、全て押下したときに第2のスイッチが作動する。第1のスイッチに連動して自動フォーカス調整などの処理が行われ、第2のスイッチに連動して撮像処理が行われる。このデジタルカメラを用いて外界の動画及び音声を同時に記録する場合、第2のスイッチで記録を停止すると、第1のスイッチの操作音が録音される恐れがある。また、第2のスイッチで記録を開始すると、自動フォーカス調整などの処理の機械音が録音される恐れがある。

【0005】本発明は、以上のような課題を解決することを目的としてなされたものである。即ち、本発明の第1の形態における情報記録装置は、外界の情報を記録するための情報記録装置であって、情報を取得する情報取得ユニットと、情報を記録する情報記録ユニットと、操作の度合いに応じて順次作動する少なくとも1つの副スイッチと、副スイッチが全て作動した後に作動する主ス

スイッチとを含む多段階スイッチユニットと、情報の記録中に作動した副スイッチの少なくとも1つに連動して情報の記録を停止させる記録制御ユニットとを備える。

【0006】記録制御ユニットは、副スイッチの少なくとも1つに連動して情報を記録するための記録品質調整処理の開始を指示しても良い。記録制御ユニットは、主スイッチに連動して情報の記録を開始しても良い。記録制御ユニットは、主スイッチの作動及び記録品質調整処理の終了を検知して情報の記録を開始しても良い。記録制御ユニットは、情報の記録中は記録品質調整処理を停止状態に維持しても良い。記録品質調整処理は、露出調整処理、フォーカス調整処理、ホワイトバランス調整処理、および音声レベル調整処理のうちの少なくとも1つを含んでも良い。

【0007】本発明の第1の形態におけるデジタルカメラは、外界の画像及び音声を含む情報を記録するためのデジタルカメラであって、画像を取得する撮像ユニットと、音声を取得する音声取得ユニットと、撮像ユニットおよび音声取得ユニットの少なくとも1つを制御する制御ユニットと、取得した情報を処理する処理ユニットと、取得した情報を記録する情報記録ユニットと、少なくとも処理ユニットに対するユーザの指示を入力する操作ユニットとを備え、操作ユニットは、操作の度合いに応じて順次作動する少なくとも1つの副スイッチと、副スイッチが全て作動した後に作動する主スイッチとを含む多段階スイッチユニットを含み、処理ユニットは、情報の記録中に作動した副スイッチの少なくとも1つに連動して情報の記録を停止させる記録制御ユニットを含む。

【0008】本発明の第1の形態における情報記録方法は、外界の情報を記録する方法であって、スイッチユニットの状態を監視し、情報が記録されていないときにスイッチユニットが操作された場合は、スイッチユニットが最終段まで操作されたことを検知して情報の記録を開始し、情報が記録されているときにスイッチユニットが操作された場合は、スイッチユニットが最終段まで操作されるのを待たずに情報の記録を停止する。

【0009】なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態はクレームにかかる発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0011】図1は、本発明の実施形態に係るデジタルカメラ10の全体構成を示す。本実施形態の特徴的な機能は図2で詳述する。デジタルカメラ10は、主に撮像

ユニット20、処理ユニット60、表示ユニット100、および操作ユニット110を含む。本実施形態のデジタルカメラは、静止画だけでなく、動画および音声を記録する機能を有する。

【0012】撮像ユニット20は、撮影および結像に関する機構部材および電気部材を含む。撮像ユニット20はまず、映像を取り込んで処理を施す撮影レンズ22、絞り24、シャッター26、光学LPF（ローパスフィルタ）28、CCD30、および撮像信号処理部32を含む。撮影レンズ22は、フォーカスレンズやズームレンズ等からなる。この構成により、被写体像がCCD30の受光面上に結像する。結像した被写体像の光量に應じ、CCD30の各センサエレメント（図示せず）に電荷が蓄積される（以下その電荷を「蓄積電荷」という）。蓄積電荷は、リードゲートパルスによってシフトレジスタ（図示せず）に読み出され、レジスタ転送パルスによって電圧信号として順次読み出される。

【0013】デジタルカメラ10は一般に電子シャッター機能を有するので、シャッター26のような機械式シャッターは必須ではない。電子シャッター機能を実現するため、CCD30にシャッターゲートを介してシャッタードレインが設けられる。シャッターゲートを駆動すると蓄積電荷がシャッタードレインに掃き出される。シャッターゲートの制御により、各センサエレメントに電荷を蓄積するための時間、すなわちシャッタースピードが制御できる。

【0014】CCD30から出力される電圧信号、すなわちアナログ信号は撮像信号処理部32でR、G、B成分に色分解され、まずホワイトバランスが調整される。つづいて撮像信号処理部32はガンマ補正を行い、必要なタイミングでR、G、B信号を順次A/D変換し、その結果得られたデジタルの画像データ（以下単に「デジタル画像データ」とよぶ）を処理ユニット60へ出力する。

【0015】撮像ユニット20はさらに、ファインダ34とストロボ36を有する。ファインダ34には図示しないLCDを内装してもよく、その場合、後述のメインCPU62等からの各種情報をファインダ34内に表示できる。ストロボ36は、コンデンサ（図示せず）に蓄えられたエネルギーが放電管36aに供給されたときそれが発光することで機能する。

【0016】音声取得ユニット120は、外界の音声を取得するための機構部材および電気部材を含む。音声取得ユニット120は、音声を取り込んで処理を施すマイクロホン122および音声信号処理部124を含む。音声信号処理部124は、マイクロホン122が取り込んだ音声信号を必要なタイミングで順次A/D変換し、その結果得られた音声データ（以下単に「デジタル音声データ」とよぶ）を処理ユニット60へ出力する。音声信号処理部124は、ノイズを軽減するための処理や、レベルを調整する処理を行っても良い。

【0017】制御ユニット40は、ズーム駆動部42、フォーカス駆動部44、絞り駆動部46、シャッタ駆動部48、それらを制御する制御系CPU50、測距センサ52、および測光センサ54をもつ。ズーム駆動部42などの駆動部は、それぞれステッピングモータ等の駆動手段を有する。後述の多段階スイッチユニット150の押下に応じ、測距センサ52は被写体までの距離を測定し、測光センサ54は被写体輝度を測定する。測定された距離のデータ（以下単に「測距データ」という）および被写体輝度のデータ（以下単に「測光データ」という）は制御系CPU50へ送られる。制御系CPU50は、ユーザから指示されたズーム倍率等の撮影情報に基づき、ズーム駆動部42とフォーカス駆動部44を制御して撮影レンズ22のズーム倍率とピントの調整を行う。

【0018】制御系CPU50は、1画像フレームのRGBのデジタル信号積算値、すなわちAE情報に基づいて絞り値とシャッタスピードを決定する。決定された値にしたがい、絞り駆動部46とシャッタ駆動部48がそれぞれ絞り量の調整とシャッタ26の開閉を行う。

【0019】制御系CPU50はまた、測光データに基づいてストロボ36の発光を制御し、同時に絞り26の絞り量を調整する。ユーザが映像の取込を指示したとき、CCD30が電荷蓄積を開始し、測光データから計算されたシャッタ時間の経過後、蓄積電荷が撮像信号処理部32へ出力される。

【0020】処理ユニット60は、デジタルカメラ10全体、とくに処理ユニット60自身を制御するメインCPU62と、これによって制御されるメモリ制御部64、YC処理部70、オプション装置制御部74、圧縮伸張処理部78、通信I/F部80を有する。メインCPU62は、シリアル通信などにより、撮像系CPU50との間で必要な情報をやりとりする。メインCPU62の動作クロックは、クロック発生器88から与えられる。クロック発生器88は、撮像系CPU50、表示ユニット100に対してもそれぞれ異なる周波数のクロックを提供する。

【0021】メインCPU62には、キャラクタ生成部84とタイマ86が併設されている。タイマ86は電池でバックアップされ、つねに日時をカウントしている。このカウント値から撮影日時に関する情報、その他の時刻情報がメインCPU62に与えられる。キャラクタ生成部84は、撮影日時、タイトル等の文字情報を発生し、この文字情報が適宜撮影画像に合成される。

【0022】メモリ制御部64は、不揮発性メモリ66とメインメモリ68を制御する。不揮発性メモリ66は、EEPROM（電氣的消去およびプログラム可能なROM）やFLASHメモリなどで構成され、ユーザによる設定情報や出荷時の調整値など、デジタルカメラ10の電源がオフの間も保持すべきデータが格納されて

いる。不揮発性メモリ66には、場合によりメインCPU62のブートプログラムやシステムプログラムなどが格納されてもよい。一方、メインメモリ68は一般にDRAMのように比較的安価で容量の大きなメモリで構成される。メインメモリ68は、撮像ユニット20および音声取得ユニット120から出力されたデータを格納するフレームメモリとしての機能、各種プログラムをロードするシステムメモリとしての機能、その他ワークエリアとしての機能をもつ。不揮発性メモリ66とメインメモリ68は、処理ユニット60内外の各部とメインバス82を介してデータのやりとりを行う。

【0023】YC処理部70は、デジタル画像データにYC変換を施し、輝度信号Yと色差（クロマ）信号B-Y、R-Yを生成する。輝度信号と色差信号はメモリ制御部64によってメインメモリ68に一旦格納される。圧縮伸張処理部78はメインメモリ68から順次輝度信号と色差信号を読み出して圧縮する。こうして圧縮されたデータ（以下単に「圧縮データ」という）は、オプション装置制御部74を介してオプション装置76の一種であるメモ리카ードへ書き込まれる。オプション装置76がメモ리카ードなどの記憶媒体である場合には、オプション装置76が情報記録ユニットとしての機能を有しても良い。

【0024】処理ユニット60はさらにエンコーダ72をもつ。エンコーダ72は輝度信号と色差信号を入力し、これらをビデオ信号（NTSCやPAL信号）に変換してビデオ出力端子90から出力する。オプション装置76に記録されたデータからビデオ信号を生成する場合、そのデータはまずオプション装置制御部74を介して圧縮伸張処理部78へ与えられる。つづいて、圧縮伸張処理部78で必要な伸張処理が施されたデータはエンコーダ72によってビデオ信号へ変換される。

【0025】オプション装置制御部74は、オプション装置76に認められる信号仕様およびメインバス82のバス仕様にしたが、メインバス82とオプション装置76の間で必要な信号の生成、論理変換、または電圧変換などを行う。デジタルカメラ10は、オプション装置76として前述のメモ리카ードのほか、例えばPCMCIA準拠の標準的なI/Oカードをサポートしてもよい。その場合、オプション装置制御部74は、PCMCIA用バス制御LSIなどで構成してもよい。

【0026】通信I/F部80は、デジタルカメラ10がサポートする通信仕様、たとえばUSB、RS-232C、イーサネットなどの仕様に応じたプロトコル変換等の制御を行う。通信I/F部80は、必要に応じてドライバICを含み、ネットワークを含む外部機器とコネクタ92を介して通信する。そうした標準的な仕様のほか、例えばプリンタ、カラオケ機、ゲーム機等の外部機器との間で独自のI/Fによるデータ授受を行う構成としてもよい。

【0027】表示ユニット100は、LCDモニタ102とLCDパネル104を有する。それらはLCDドライバであるモニタドライバ106、パネルドライバ108によってそれぞれ制御される。LCDモニタ102は、例えば2インチ程度の大きさでカメラ背面に設けられ、現在の撮影や再生のモード、撮影や再生のズーム倍率、電池残量、日時、モード設定のための画面、被写体画像などを表示する。LCDパネル104は例えば小さな白黒LCDでカメラ上面に設けられ、画質(FINE/NORMAL/BASICなど)、ストロボ発光/発光禁止、標準撮影可能枚数、画素数、電池容量などの情報を簡易的に表示する。

【0028】操作ユニット110は、ユーザーがデジタルカメラ10の動作やそのモードなどを設定または指示するために必要な機構および電気部材を含む。パワースイッチ112は、デジタルカメラ10の電源のオンオフを決める。多段階スイッチユニット150は、半押しと全押しの二段階押し込み構造のリリーススイッチと、リリーススイッチ表面に設けられたセンサを含む。一例として、半押しで、自動フォーカス、自動露出などの記録品質調整処理が行われる。続いて全押しで画像および音声を含む情報の取込が行われ、記録品質調整処理がロックされる。そして、必要な信号処理、データ圧縮等の後、情報記録ユニットの一例としてのメインメモリ68、オプション装置76等に記録される。操作ユニット110はこれらのスイッチの他、回転式のモードダイヤルや十字キーなどによる設定を受け付けてもよく、それらは図1において機能設定部116と総称されている。操作ユニット110で指定できる動作または機能の例として、「ファイルフォーマット」、「特殊効果」、「印刷」、「決定/保存」、「表示切換」等がある。ズームスイッチ118は、ズーム倍率を決める。

【0029】図2は、本実施形態のデジタルカメラ10の特徴的な機能を説明するための概略機能ブロックを示す。図2を用いて説明される機能は、外界の画像を動画として記録する動画記録機能に関するものである。このとき、外界の音声も同時に対応づけて記録される。動画の記録は、例えば、1秒間に30枚の静止画を記録することによって実現される。静止画を連続して記録する方法については、従来から知られた方法を用いても良い。デジタルカメラ10は、情報取得ユニット130、情報記録ユニット140、制御ユニット40、記録制御ユニット200、および多段階スイッチユニット150を含む。情報取得ユニット200は、音声取得ユニット120および撮像ユニット20を含む、外界の画像情報および音声情報を取得してデジタル信号に変換する。制御ユニット40は、情報取得ユニット130を制御する。情報記録ユニット140は、情報取得ユニット130が取得した外界の情報を記録する。図2においては、処理ユニット60が図示されていないが、実際には図1に示し

たように、画像および音声を含む情報は処理ユニット60によって必要な処理を施された後に情報記録ユニット140に記録される。情報記録ユニット140は、メインメモリ68によって実現されても良いし、オプション装置76の一例としてメモリカード、スマートメディア、フロッピーディスクなどの外部記録媒体によって実現されても良い。

【0030】多段階スイッチユニット150は、第1の副スイッチ152、第2の副スイッチ154、および主スイッチ156を含む。第1の副スイッチ152は、リリースボタンの表面に設けられたセンサであり、ユーザーがリリースボタンに指をおいたことを感知して、LCDモニタ102のスリープ状態を解除する。第2の副スイッチ154は、リリースボタンを半分まで押下したときにオンになる。主スイッチ156は、リリースボタンを最後まで押し込んだときにオンになる。このように、多段階スイッチユニット150は、操作の度合いに応じて順次作動する2つの副スイッチと、2つの副スイッチが全て作動した後に作動する主スイッチを含む。

【0031】記録制御ユニット200は、多段階スイッチ監視部210、記録品質調整処理制御部220、記録制御部230、および記録状態保持部240を含む。記録制御ユニット200は一例として、図1のメインCPU62と、メインメモリ68や不揮発性メモリ66に格納またはロードされたプログラムの連携によって実現することができる。メインCPU62が内蔵メモリをもつ場合にはそのメモリに必要なプログラムを格納し、諸機能をファームウェアとして実現してもよい。図2は、記録制御ユニットの各機能をひとまとまりの構成として記述したが、これらは実際には物理的にひとまとまりであるとは限らないし、その必要もない。例えば、多段階スイッチ監視部210の機能は、ユーザーの指示を受け付ける操作ユニット110にもたせても良いし、記録品質調整処理制御部220の機能は、制御ユニット40の制御系CPU50にもたせても良い。いずれにせよ、デジタルカメラ10において記録制御ユニット200の機能を実現する設計には相当の自由度がある。

【0032】多段階スイッチ監視部210は、多段階スイッチユニット150の各スイッチの状態を監視する。記録品質調整処理制御部220は、多段階スイッチ監視部210からの指示を受けて、制御ユニット40に記録品質調整処理の開始または停止を指示し、記録品質調整処理の状態を監視する。記録制御部230は、多段階スイッチ監視部210と記録品質調整処理制御部220とから伝達される情報に基づいて、外界の情報の記録の開始および終了を指示する。また、現在の記録状態を記録状態保持部240に伝達する。記録状態保持部240は、「記録中」および「停止中」のいずれか1つの記録状態を保持する。

【0033】まず、記録状態が「停止中」であるときの

記録制御ユニット200の動作を説明する。多段階スイッチ監視部210は、記録状態保持部240に保持された記録状態が「停止中」であるときに、第1の副スイッチ154のオン状態を検知すると、記録品質調整処理制御部220に記録品質調整処理の開始を指示する。さらに、主スイッチ156のオン状態を検知すると、記録制御部230に記録開始を通知する。記録品質調整処理制御部220は、多段階スイッチ監視部210からの指示を受けて制御ユニット40に記録品質調整処理の開始を指示し、続いて記録品質調整処理の状態を監視する。記録品質調整処理制御部220は、所定の記録品質が確保されたことを検知すると、制御ユニット40に記録品質調整処理の停止を指示し、記録制御部230に記録品質調整処理の終了を通知する。記録制御部230は、多段階スイッチ監視部210から伝達された記録開始通知と、記録品質調整処理制御部220から伝達された記録品質調整処理終了通知とを受けて、情報記録ユニット140に記録の開始を指示し、記録状態保持部240の記録状態を「記録中」に変更する。記録制御部230は、記録開始通知のみを受け付けて記録の開始を指示しても良いが、記録品質調整処理終了通知を待ってから記録の開始を指示するのが好ましい。これによれば、記録品質調整処理の際に生じる機械音が録音されてしまうのを防ぐことができる。また、所定の記録品質が確保されてから記録を開始するので、予期しない記録品質の劣化を防ぐことができる。従来の動画記録装置においては、動画記録中にも自動フォーカス処理などの記録品質調整処理を行っていたので、多大な電力が消費されるという問題があったが、本実施形態によれば動画記録中は記録品質調整処理を停止状態に維持しているため、電力の消費を抑えることができる。

【0034】記録品質調整処理の例として、フォーカス調整処理、露出調整処理、ホワイトバランス調整処理、音声レベル調整処理などがある。これらの処理は、主に制御ユニット40、撮像信号処理部32、および音声信号処理部124によって行われる。

【0035】次に、記録状態が「記録中」であるときの記録制御ユニット200の動作を説明する。多段階スイッチ監視部210は、記録状態保持部240に保持された記録状態が「記録中」であるときに、第1の副スイッチ154のオン状態を検知すると、記録制御部230に記録の停止を通知する。記録制御部230は、多段階スイッチ監視部210から伝達された記録停止通知を受けて、情報記録ユニット140に記録の停止を指示し、記録状態保持部240の記録状態を「停止中」に変更する。これによれば、主スイッチ156がオンになるのを待つことなく記録が停止されるので、リリースボタンの操作音が録音されてしまうのを防ぐことができる。また、リリースボタンを押下するときにユーザが手ぶれを起こすことによって、記録終了直前に画像がぶれるのを

防ぐことができる。

【0036】図3は、本実施形態に係る情報記録方法の記録開始手順を示すフローチャートである。まず、ユーザが機能設定部116を介して動画モードを選択する。このとき、記録状態保持部240が保持する記録状態は「停止中」になっている。続いて、多段階スイッチ監視部210は、第2の副スイッチ154の状態を監視する(S102)。ユーザが多段階スイッチユニット150を半押しすると、第2の副スイッチ154がオンになる。第2の副スイッチ154がオンになったことを多段階スイッチ監視部210が感知すると、Yへ進み、多段階スイッチ監視部210は、情報を記録するための記録品質調整処理の開始を記録品質調整処理制御部220へ通知する。記録品質調整処理制御部220は、通知を受けて制御ユニット40へ記録品質調整処理の開始を指示する(S104)。このとき、測距センサ52および測光センサ54が測定した情報と、情報取得ユニット130が取得した情報とに基づいて、フォーカス駆動部44がフォーカス調整処理を行い、絞り駆動部44が露出調整処理を行い、撮像信号処理部32がホワイトバランス調整処理を行い、音声信号処理部124が音声レベル調整処理を行う。記録品質調整処理制御部220は、記録品質調整処理を監視する。次に、多段階スイッチ監視部210は、主スイッチ156および第2の副スイッチ154の状態を監視する(S106およびS108)。主スイッチ156がオンになる前に第2の副スイッチ154がオフになると、撮像がキャンセルされ、S108のYへ進み、記録品質調整処理を停止して(S116)、S102へ戻る。第2の副スイッチ154がオフになる前に主スイッチ156がオンになると、S106のYへ進み、撮像スタンバイ状態になる。この後、記録品質調整処理部220が所定の記録品質が確保されたことを検知するのを待ち(S110)、検知されなければNへ進んで引き続き記録品質調整処理を行い(S112)、検知されればYへ進んで記録品質調整処理が停止され、記録が開始される(S114)。このとき、動画記録のための垂直同期が初期化されるのをさらに待って、記録を開始しても良い。第2の副スイッチ154がオフになるのをさらに待って、記録を開始しても良い。これによれば、スイッチの操作音が録音されるのを防ぐことができる。記録中は、記録品質調整処理は停止状態のまま維持される。

【0037】図4は、本実施形態に係る情報記録方法の記録終了手順を示すフローチャートである。いま、情報が記録されているので、記録状態保持部240が保持する記録状態は「記録中」になっている。多段階スイッチ監視部210は、記録停止機能が割り当てられた副スイッチ154に記録停止機能が割り当てられている。第2の副スイッチがオフである間は、S200のN

11

へ進み、記録処理が続行される(S202)。第2の副スイッチがオンになると、S200のYへ進み、記録終了処理が行われる(S204)。記録停止機能は、第1の副スイッチに割り当てられていても良い。これによれば、リリースボタンに触れただけで第1の副スイッチがオンになって記録が停止されるので、リリースボタンの操作音が録音されるのを防ぐことができる。

【0038】図5は、本実施形態の第2の副スイッチ154および主スイッチ156の状態の時間変化を示す図である。時刻t1において第2の副スイッチがオンになると、記録品質調整処理が開始される。時刻t2においてさらに主スイッチがオンになると、記録スタンバイ状態になる。時刻t3において、所定の記録品質が確保されると、記録が開始される。時刻t4において、再び第2の副スイッチ154がオンになると、記録が停止される。

【0039】本実施形態においては、多段階スイッチユニット150は3つのスイッチを含んでいたが、少なくとも2つのスイッチが含まれていればスイッチの数はいくつあっても良い。また、本実施形態においては、多段階スイッチユニット150は、リリースボタンによって実現されていたが、これはスライド式、ロータリー式などその他の機械スイッチでもよいし、遮光作用を利用する各種光学スイッチでもよい。

【0040】本実施形態の情報記録装置及び情報記録方法によれば、機器操作に起因する雑音を軽減することができる。また、機器操作に起因する画像のぶれを軽減することができる。

【0041】以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることができることが当業者に明らかである。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0042】

12

【発明の効果】上記説明から明らかなように、本発明によれば記録品質を向上させることができる情報記録装置及び情報記録方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係るデジタルカメラの構成を示す図である。

【図2】 本発明の実施形態に係るデジタルカメラの機能ブロック図である。

【図3】 本発明の実施形態に係る情報記録方法の記録開始手順を示すフローチャートである。

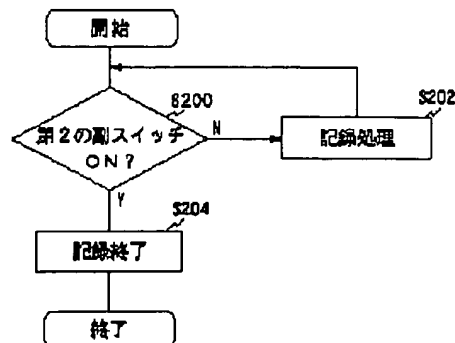
【図4】 本発明の実施形態に係る情報記録方法の記録終了手順を示すフローチャートである。

【図5】 本発明の実施形態に係る情報記録装置のスイッチの状態を説明するための図である。

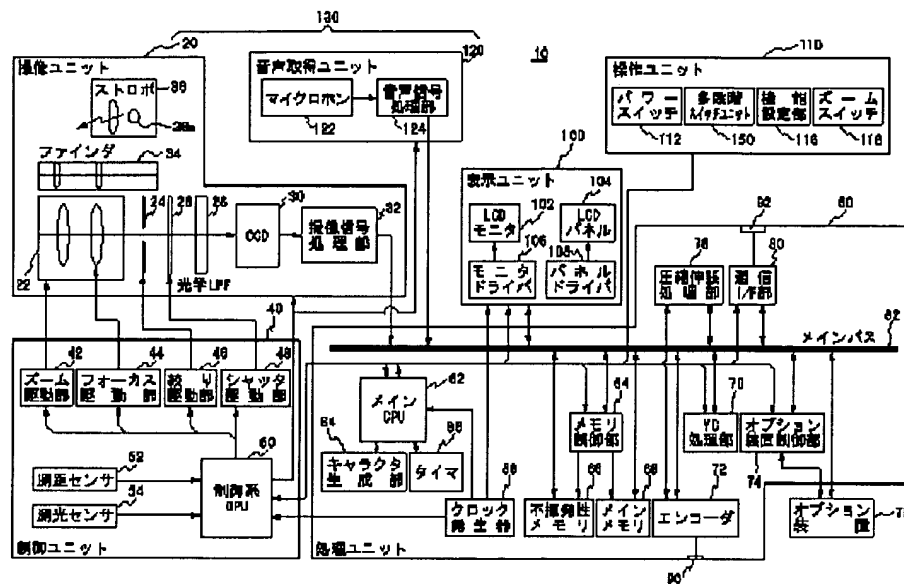
【符号の説明】

- 10 デジタルカメラ
- 20 撮像ユニット
- 40 制御ユニット
- 60 処理ユニット
- 68 メインメモリ
- 76 オプション装置
- 100 表示ユニット
- 110 操作ユニット
- 120 音声取得ユニット
- 130 情報取得ユニット
- 140 情報記録ユニット
- 150 多段階スイッチユニット
- 152 第1の副スイッチ
- 154 第2の副スイッチ
- 156 主スイッチ
- 200 記録制御ユニット
- 210 多段階スイッチ監視部
- 220 記録品質調整処理制御部
- 230 記録制御部
- 240 記録状態保持部

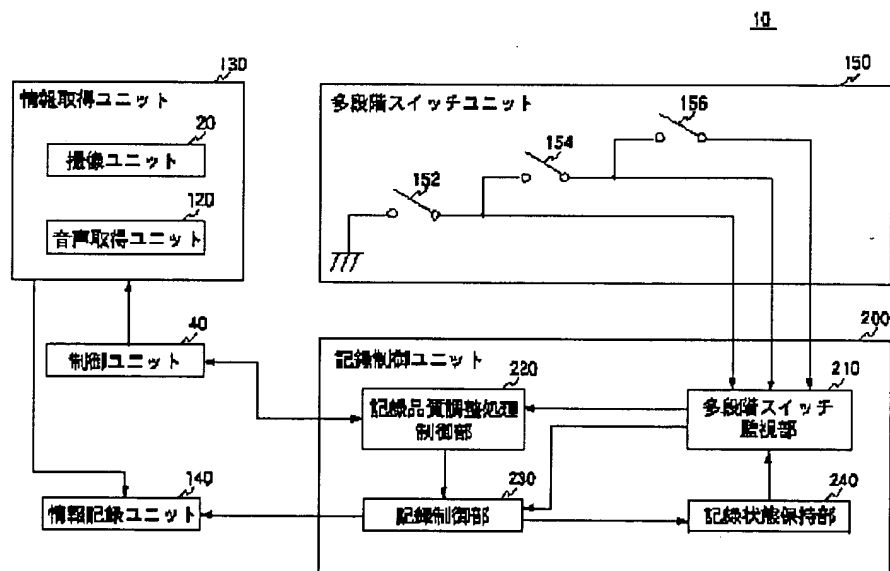
【図4】



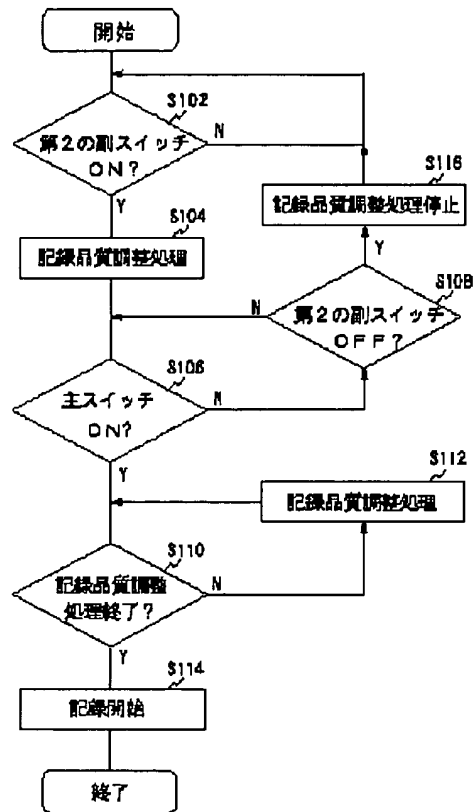
【図1】



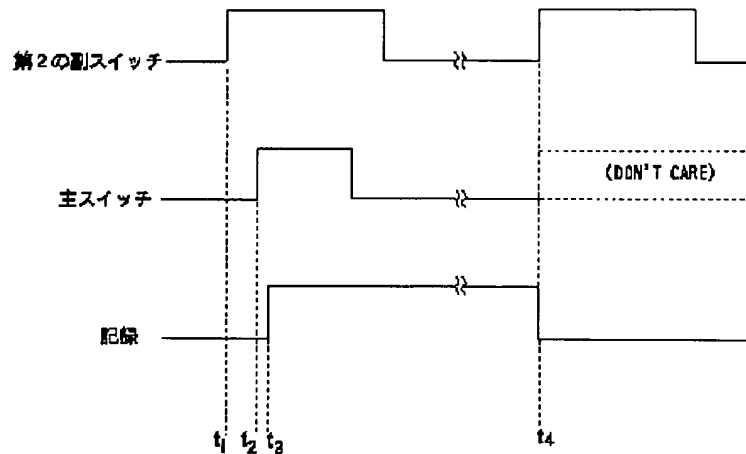
【図2】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

H04N 9/04

H04R 3/00

識別記号

320

FI

H04N 9/04

H04R 3/00

テーマコード(参考)

B

320

Fターム(参考) 2H054 AA01 BB13
5C022 AB02 AB15 AB17 AB22 AC03
AC32 AC42 AC52 AC54 AC69
AC72 AC74
5C065 BB02 BB04 BB08 BB11 BB41
CC01 DD02 EE12 EE14 FF02
FF03 FF11 GG18 GG27 GG30
GG32 GG44 GG49
5D020 BB07
5D066 AA02